



中华人民共和国国家标准

GB 29948—2013

食品安全国家标准

食品添加剂 聚丙烯酸钠

2013-11-29 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

食品安全国家标准

食品添加剂 聚丙烯酸钠

1 范围

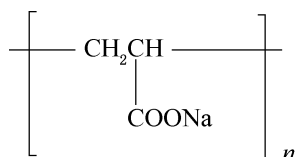
本标准适用于以丙烯酸钠为原料,以硫酸铵为催化剂聚合制得食品添加剂聚丙烯酸钠。

2 分子式和结构式

2.1 分子式



2.2 结构式



3 技术要求

3.1 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色泽	白色	取适量试样置于白瓷盘中,在自然光线下观察其色泽和状态
状态	粉末或颗粒	

3.2 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检 验 方 法
游离碱	通过试验	附录 A 中 A.3
硫酸盐(以 SO ₄ 计, ω)/%	≤ 0.48	A.4
残留单体(ω)/%	≤ 1.0	A.5

表 2 (续)

项 目	指 标	检验方法
低聚物(w)/%	\leq 5.0	A.6
干燥减量(w)/%	\leq 10.0	GB 5009.3 直接干燥法 ^a
灼烧残渣(以干基计, w)/%	\leq 76.0	A.7
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg)	\leq 20	GB/T 5009.74
总砷(以 As 计)/(mg/kg)	\leq 3	GB/T 5009.11
^a 干燥温度和时间分别为 105 °C \pm 2 °C 和 4 h。		

附 录 A

检 验 方 法

A.1 一般规定

本标准除另有规定外,所用试剂的纯度应在分析纯以上,所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,应按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备,试验用水应符合 GB/T 6682—2008 中三级水的规定。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.2 鉴别试验

A.2.1 在 10 mL 试样溶液(1 g 试样溶于 500 mL 水)中加入 1 mL 浓度为 0.5 mol/L 的硫酸镁溶液,摇匀,产生白色沉淀。

A.2.2 取铂丝,用盐酸溶液(10%)湿润后,蘸取试样,在无色火焰中燃烧,火焰即显黄色。

A.3 游离碱的测定

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 氯化钙溶液:75 g/L。

A.3.1.2 酚酞指示液:10 g/L。

A.3.2 分析步骤

称取试样 0.20 g,加入 60 mL 水,振摇溶解。加入 3 mL 氯化钙溶液,在温水浴上加热约 20 min,冷却后过滤。用水洗滤渣,合并洗液和滤液,加水稀释至 100 mL,将此试样溶液记为溶液 A。取 50 mL 溶液 A,加 2 滴酚酞指示液,溶液无粉色出现,即为通过试验。

A.4 硫酸盐的测定

A.4.1 试剂和材料

A.4.1.1 盐酸溶液:1+3。

A.4.1.2 硫酸溶液:0.005 mol/L。

A.4.1.3 氯化钡溶液:称取氯化钡 12.0 g,用水溶解并稀释定容至 100 mL,混匀。

A.4.2 分析步骤

移取 20 mL A.3.2 中的溶液 A,置于 50 mL 比色管中,加入 1 mL 盐酸溶液,用水稀释至 50 mL,此为试样溶液。另取一支比色管,加入 0.40 mL 硫酸溶液,再加入 1 mL 盐酸溶液,用水稀释至 50 mL,此为对照液。若溶液不够澄清,则将两份溶液在同样条件下过滤。分别加入氯化钡溶液 2 mL,混匀后放置 10 min。在黑色背景上从比色管上方比较两者浊度,试样溶液浊度不应超过对照液浊度,即试样中硫酸盐含量(以 SO_4 计)不超过 0.48%。

A.5 残留单体的测定

A.5.1 试剂和材料

A.5.1.1 盐酸。

A.5.1.2 溴酸钾-溴化钾溶液:称取 1.4 g 溴酸钾和 8.1 g 溴化钾,混合,用水溶解后稀释至 100 mL。

A.5.1.3 碘化钾溶液:称取 16.5 g 碘化钾,用水溶解后稀释至 100 mL,需避光贮存。

A.5.1.4 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ 。

A.5.1.5 淀粉指示液:10 g/L。

A.5.2 分析步骤

称取约 1 g 试样,精确至 0.000 1 g,置于一个 300 mL 的碘量瓶中,加水 100 mL,静置约 24 h,期间不时振摇使之溶解。加入 10 mL 溴酸钾-溴化钾溶液,充分摇匀,快速加入约 10 mL 盐酸并立即盖紧瓶塞,充分摇匀。向碘量瓶中加入 20 mL 碘化钾溶液,于暗处放置 20 min。松塞,使碘化钾溶液混入混合液中,立即塞紧瓶塞。充分摇匀后,加入几滴淀粉指示液,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定。同时做空白试验。

A.5.3 结果计算

残留单体的质量分数 ω_1 按式(A.1)计算:

$$\omega_1 = \frac{(V_0 - V) \times c \times M}{m \times 1\,000 \times 2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(\text{A.1})$$

式中:

- V_0 ——空白滴定消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- V ——试样溶液滴定消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);
- c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);
- M ——残留单体的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{C}_3\text{H}_3\text{NaO}_2)=94$];
- m ——试样的质量,单位为克(g);
- 1 000 ——体积换算因子;
- 2 ——换算因子。

A.6 低聚物的测定

A.6.1 试剂和材料

A.6.1.1 盐酸。

A.6.1.2 氢氧化钠溶液:400 g/L。

A.6.1.3 盐酸溶液:1→30。

A.6.1.4 氯化钙溶液:75 g/L。

A.6.1.5 酚酞指示液:10 g/L。

A.6.2 仪器和设备

A.6.2.1 玻璃坩埚:G4,孔径 $4 \mu\text{m} \sim 7 \mu\text{m}$;使用前在 $105 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 下干燥 30 min,在干燥器内冷却后称量。

A.6.2.2 干燥器。

A.6.3 分析步骤

称取约 2 g 试样,精确至 0.001 g,加水 200 mL,不时振摇使试样溶解。边搅拌,边加入 50 mL 盐酸,在搅拌下,于 40 °C 水浴中温热 30 min,然后静置 24 h。过滤,在滤液中加入 1 滴酚酞指示液,加入氢氧化钠溶液至滤液呈淡粉色,滴加盐酸溶液至粉色消失。加入水 200 mL,边搅拌边滴加 25 mL 氯化钙溶液,在搅拌下于约 40 °C 水浴中温热 30 min。用玻璃坩埚(A.6.2.1)抽滤,然后用 3 份每份约 10 mL 的水洗涤滤渣,于 105 °C ± 2 °C 下干燥 3 h,在干燥器内冷却后称重。

A.6.4 结果计算

低聚物的质量分数 w_2 按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{(m_2 - m_1) \times 1.032}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

m_2 ——干燥后坩埚和残渣的质量,单位为克(g);

m_1 ——坩埚的质量,单位为克(g);

1.032 ——换算因子;

m ——试样的质量,单位为克(g)。

A.7 灼烧残渣(以干基计)的测定

A.7.1 试剂和材料

硫酸。

A.7.2 仪器和设备

坩埚:在 450 °C ~ 550 °C 下灼烧 3 h,在干燥器内冷却后称重。

A.7.3 分析步骤

称取 1 g ~ 2 g 预先在 105 °C ± 2 °C 下干燥了 4 h 的试样,精确至 0.000 1 g,置于坩埚中,加入少量硫酸,缓缓加热,直至试样完全挥发或炭化。继续加热至硫酸蒸气逸尽,在 450 °C ~ 550 °C 下灼烧 3 h。将坩埚和残渣在干燥器内冷却后称重。

A.7.4 结果计算

灼烧残渣的质量分数 w_3 按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

m_2 ——灼烧后残渣和坩埚的质量,单位为克(g);

m_1 ——坩埚的质量,单位为克(g);

m ——试样的质量,单位为克(g)。

**GB 29948—2013《食品安全国家标准 食品添加剂 聚丙烯酸钠》
国家标准第 1 号修改单**

本修改单经中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会于 2015 年 9 月 22 日第 8 号公告批准,自批准之日起实施。

1 范围“本标准适用于以丙烯酸钠为原料,以硫酸铵为催化剂聚合制得的食物添加剂聚丙烯酸钠。”

修改为:

1 范围“本标准适用于以丙烯酸为原料,与氢氧化钠中和,经聚合反应,再经精制、干燥、粉碎制得的食物添加剂聚丙烯酸钠。”
